ROT Quantum Layer Series — Official Concept Publication (Vol. 1–6) 2편

Author & Original Proposer: Noh Taeyoon (노태윤)
First public release of the ROT Quantum Layer paradigm and its six core components:
ΔΦ (Phase Difference) 기반 변화 구조, 정렬 비용(Alignment Cost),
정합성 기반 AI(Consistency-Driven AI), 신뢰 스코어(Trust Score),
디지털 실존 토큰(DET), ROT Quantum Layer 총론.

정합성(Consistency) 기반 AI 판단 구조 AI 의사결정 패러다임의 새로운 근본 원리 제안
2025

초록(Abstract)

본 논문은 현대 인공지능이 직면한 가장 근본적 한계—**정합성(consistency) 붕괴 문제**—를 해결하기 위해 새로운 판단 패러다임을 제안한다.
기존 AI는 확률 기반 예측 모델로 작동하기 때문에, 동일한 질문에 서로 다른 답을 내거나, 사실적·맥락적·시간적 일관성이 무너지는 문제가 발생한다. 본 논문에서 제안하는 **정합성 기반 판단 구조(Consistency-Driven Decision Architecture)**는 AI가 입력 데이터를 판단하는 과정에서 **출처·맥락·시간·행동 패턴의 정합성**을 일차적으로 평가하고, 이 정합성 점수를 기반으로 최종 판단을 내리는 새로운 구조다.
본 논문은 정합성 개념을 최초로 철학적·구조적으로 정의하고, AI 판단의 기본 틀을 확률 기반에서 **정렬 기반 판단 모델**로 전환하는 패러다임을 제시한다.

---

1. 서론(Introduction)

현대 대규모 언어 모델(LLM)과 생성 AI는 뛰어난 언어 생성 능력을 가진 반면,
다음의 한계를 갖는다.

1) 사실적 정합성 붕괴

•

동일 사실을 반복 질문하면 다른 답을 생성
출처 불명 정보 혼합
허위 생성(hallucination) 발생

2) 논리·맥락 정합성 붕괴

문장 내부 논리 모순
대화 흐름의 비일관성
설명 불가능성 증가

3) 시간·행동 정합성 부족

시점 관점 모순
사건 간 시간 구조 왜곡
행위자의 지속적 일관성 부재
기존 AI는 모든 판단을 **확률(probability)** 모델로 처리하기 때문에
무엇이 “옳다/틀리다”를 판단하지 못하고
단지 “그럴 듯한 문장”을 출력한다.
본 연구는 이러한 한계를 극복하기 위해
정합성(Consistency)이라는 새로운 판단 기준을 제안한다.

---

2. 정합성(Consistency)의 정의

본 논문에서 정합성은 단순한 “맞는 정보”의 의미를 넘어서
다음 네 요소를 통합한 판단 구조를 의미한다.

2.1 사실적 정합성 (Factual Consistency)

·

데이터의 사실 여부
출처의 신뢰도
위조/변조 여부
DET 기반 실존 확인 가능성

2.2 맥락적 정합성 (Contextual Consistency)

문맥, 상황, 배경 간의 일관성
서사적 연결성
역할·주체·동기의 안정성

2.3 시간적 정합성 (Temporal Consistency)

사건의 순서
발생 시점
과거-현재-미래의 인과적 일관성

2.4 행동적 정합성 (Behavioral Consistency)

인간·시스템·대상체의 패턴 지속성
정렬된 행동 모델
ROT 기반 변화 패턴(ΔΦ)의 안정성

기존 AI는 정답의 “확률”을 선택했지만,
본 연구의 정합성 기반 AI는 **패턴의 일관성**을 판단 기준으로 사용한다.

---

3. 정합성 기반 판단 구조의 필요성

왜 이 구조가 필요한가?

3.1 AI가 진짜 세계를 이해하지 못하는 이유

AI는 데이터를 “이해”하는 것이 아니라
“문장 패턴을 예측”하는 모델이다.
따라서 **사실·출처·맥락·시간·행동** 중
어느 것도 평가하지 못한다.

3.2 확률 기반 구조의 근본적 한계

확률 기반 예측은 상황이 조금만 바뀌어도
전혀 다른 판단을 만든다.

3.3 정합성은 인간 판단의 핵심

인간의 판단은:
사실
맥락
시간
행동
이 네 가지 정합성 축을 기반으로 이루어진다.
AI가 인간 수준 판단을 하려면
이 네 축을 반드시 갖춰야 한다.

---

4. 정합성 기반 AI 판단 구조 (Consistency-Driven Decision Architecture)

본 연구는 AI의 판단 과정을 다음 네 단계로 재구성한다.

4.1 1단계 — 데이터 정합성 평가 (Consistency Evaluation)

AI는 입력 데이터를 받는 즉시,
해당 데이터가 **일관된 구조를 갖는지 먼저 평가**한다.
이때 평가 항목은:
출처 정합성
시점 정합성
맥락 일관성
행동 패턴 일관성
DET 기반 진위 여부
이 과정은 확률 이전에 작동한다.

4.2 2단계 — 정합성 스코어 계산 (Consistency Score)

각 항목의 정합성을 종합하여
하나의 **정합성 스코어(Consistency Score)**를 부여한다.
스코어는 AI의 "판단 품질"을 결정하는 핵심 지표다.
(※ 점수 계산식은 본 논문에서 의도적으로 제외한다.)

4.3 3단계 — 정렬 기반 판단 (Alignment-Based Decision)

정합성 스코어가 높을수록
정보는 **정렬되어 있다(aligned)**고 판단되며,
스코어가 낮을수록
의사결정은 보류 또는 재검증 상태로 이동한다.
이 과정은 ROT의 **정렬 비용 철학**과 직접 연결된다.

4.4 4단계 — 최종 판단(Decision Realization)

정합성 스코어를 기반으로
최종 판단·출력·행동이 결정된다.
이제 AI는
"확률적으로 그럴듯한 답"이 아니라
"정합성이 유지된 판단"을 출력하게 된다.

---

5. 기존 AI 구조와의 비교

항목	기존 확률 기반 AI	정합성 기반 AI(본 논문)
판단 기준	확률	정합성(Consistency)
주요 문제	hallucination	정합성 검증 후 판단
데이터 구조	무출처·무서명	DET 기반 출처 인증
설명가능성	낮음	높음(Expression 가능)
반복 질문	서로 다른 답	동일한 정합성 유지
안정성	낮음	매우 높음

정합성 기반 판단은 단순한 개선이 아니라
AI 판단 패러다임 자체의 변화를 의미한다.

---

6. 본 연구의 기여 (Contribution)

✔ 1) 정합성 중심 AI 판단 모델 최초 정의

AI가 판단하는 방식 자체를
"확률 → 정합성"으로 완전히 전환했다.

✔ 2) 인간 인지 구조와 유사한 판단 프레임 제공

인간 판단의 핵심 원리를
AI가 재현할 수 있는 기반을 마련했다.

✔ 3) DET·ROT 등 다른 패러다임과 연동 가능함

- DET(실존 서명)
ROT 정렬 비용
ΔΦ 기반 변화 판단
모두 이 정합성 엔진 위에서 통합될 수 있다.

✔ 4) 향후 기술·정책·철학 표준의 기반

가짜뉴스, 자율주행, 행정 판단, 의료 진단 등
대규모 시스템에서 **정합성 엔진은 필수**가 된다.

---

7. 결론(Conclusion)

본 논문은 정합성을 단순 속성이 아닌
AI 판단의 근본 원리로 정의했다.

정합성 기반 AI는:
거짓 생성 문제를 제거하고
판단의 일관성을 확보하며
인간 수준의 판단 구조에 접근하게 만든다.
본 연구는
정합성 중심 AI 패러다임의 세계 최초 이론적 정의로서
향후 AI 기술과 인류 사회의 판단 시스템에
중대한 전환점을 제공한다.

부록: 공개 범위 안내

※ 본 논문은 정합성 개념·철학·구조만 공개한다.
※ 정합성 스코어 계산식, 파라미터, 알고리즘 구현 등
사업 핵심은 고의적으로 포함하지 않음.
→ 이 문서는 우선 제안자(창시자) 권리 확보 목적의 아카이브 논문이다.